



RUMINANTS

RUMINANTS

RUMINANTS

RUMINANTS

Colloque Européen Francophone - URGTV Bretagne

Maladies à tiques : ne pas oublier l'Anaplasmose bovine

Le réchauffement de la planète est à l'origine de l'extension sud/nord de pathologies transmises par des arthropodes vecteurs. Parmi elles, l'anaplasmose bovine...

Parmi les maladies transmises par les tiques et les insectes hématophages, l'anaplasmose bovine, à *Anaplasma marginale*, est considérée comme un risque réel en Europe et mobilise l'attention des vétérinaires. En France, elle est classée MRLC : la déclaration est obligatoire auprès des DSV. Elle figure sur la liste B de l'OIE : un rapport annuel de sa situation doit être fait par chaque état membre. Cette rickettsiose a donné lieu à une mise au point par le Dr Collin (GTV des Côtes-d'Armor) aux journées arbo-bactérioses des URGTV Bretagne et Pays de la Loire, en septembre dernier à Ploufragan.

Ne pas confondre avec l'Ehrlichiose

A la différence d'*Anaplasma phagocytophilum*, agent de l'Ehrlichiose, présent dans les globules blancs, *Anaplasma marginale* se localise dans les globules rouges, provoquant anémie puis ictère. Le premier symptôme observé est l'hyperthermie. Pour les vaches laitières, la chute considérable de la production de lait est en fait le premier signe d'appel. L'avortement est possible suite à l'anoxie fœtale. La phagocytose des globules rouges provoque une hémossidérose au niveau du foie, avec bilirubinémie. L'urémie révèle

l'atteinte rénale. L'hypoxie gagne aussi les centres nerveux d'où ataxie et éventuellement parésie.

L'anaplasmose bovine n'est pas une zoonose. La bactérie est décelable également chez les ovins, caprins et ruminants sauvages.

Attention aux porteurs sains après traitement

Le traitement antibiotique classique est l'oxytétracycline (OTC) : 5 à 10 mg/kg/jour sur quatre jours. Pour l'OIE, la dose efficace de l'OTC est de 22 mg/kg/jour sur cinq jours. Cette posologie donne lieu encore à une étude de validation car le blanchiment de l'animal avec l'OTC n'est pas total et la présence résiduelle de la bactérie est fréquente sur des animaux porteurs sains après traitement. L'association avec l'imidocarbe est possible et l'indication Anaplasmose bovine fait d'ailleurs partie de l'AMM du Carbesia (2,5 ml/100 kg).

Le traitement antibiotique est à adapter en cas de co-infestations telles : babésiose, ehrlichiose, theilériose, ou fièvre Q. La gravité des symptômes lors de ces infections associées est à l'origine de la décision en 2002 des services vétérinaires suisse d'abattre 227 bovins dans un foyer d'anaplasmose bovine. Celui-ci se situe dans la vallée des Grisons où coexistaient notamment de l'ehrlichiose, et de la theilériose. Le risque de co-infection virale (IBR) et de propagation épidémiologique de l'anaplasmose a aussi prévalu dans cette décision.

Le diagnostic immédiat par frottis et coloration sur lame (MGG, Hémocolor, bleu de méthylène) permettra aussi d'évaluer le pronostic en recherchant les érythroblastes et les hématies nucléées,



En zones allaitantes, la « piro blanche » est souvent en fait de l'anaplasmose, avec l'absence caractéristique d'hémoglobinurie.

RUMINANTS

RUMINANTS

RUMINANTS

Parasitisme

témoins de la régénération de la moelle osseuse.

La sérologie est tardive : il faut attendre trois à quatre semaines après les premiers symptômes ! Le diagnostic PCR est certainement la meilleure technique car souvent les lames sont négatives et la sérologie est peu spécifique.

La prévention contre les agents vectoriels doit être totale :

- acaricides contre les tiques vecteurs et réservoirs : *Ixodes*, *Rhipicephalus*, *Boophilus*, et contre les poux,
- insecticides contre de nombreux vecteurs hématophages : taons, stomoxes, moustiques.

Ces traitements sont obligatoires lors d'importation de bovins en provenance des pays considérés comme infectés, ainsi qu'une attestation d'absence de tiques. Ces mesures sont fortement recommandées pour les troupeaux néoformés après élimination totale ou partielle pour ESB ou autres MRLC.

Bien connue à l'état endémique

L'anaplasmose bovine est en fait endémique dans beaucoup de pays en Europe. Les italiens la connaissent bien, surtout en Sicile. Des cas sporadiques sont signalés en France, aux Pays-Bas, en Hongrie, en Autriche. La Suisse a estimé pour 1998 à 2,3 % la séro-prévalence de l'anaplasmose dans la vallée des Grisons, région proche de l'Italie et à 1,4 % pour le reste du pays. Cette estimation repose sur les analyses sérologiques d'échantillons représentatifs de sang de bovin conservés dans une banque de sérum. Les derniers cas d'anaplasmose en Suisse remontaient à 1986.

A la même époque, une thèse vétérinaire décrivait des cas en France métropolitaine (thèse du Dr Annie Poncet, ENVL 1987). Un cas clinique en Bretagne a été publié en 1998 par Collin. Depuis de nombreuses années, les vétérinaires des zones allaitantes soignent de la « piro blanche » qui est souvent en fait de l'anaplasmose, avec l'absence caractéristique d'hémoglobinurie. Cette maladie est endémique dans les départements français d'outre mer, comme la Réunion, où elle bénéficie d'un programme d'éradication des vecteurs, cofinancé par l'UE.

En Amérique du Sud, zone de forte enzootie, un vaccin est disponible. La maladie est aussi présente aux USA,

Le système Epimed

Le système Epidem (EPI-démiologie et Détection des EMergences), développé par l'INRA, la SNGTV et les ENV, permet la notification sur son site web par les vétérinaires praticiens et les ENV, de cas cliniques classés « atypiques », dont les maladies liées aux tiques. Ces maladies sont pour Epidem des modèles d'étude pour les émergences. Concernant au départ les bovins, Epidem sera disponible progressivement pour d'autres espèces animales.



Pour en savoir plus sur EPIMED :

INRA de Theix : Unité d'Epidémiologie Animale
63 122 st Genès Champanelle
Email : emergences@inra.fr
Tel : 04 73 62 41 48 - Fax : 04 73 62 45 48
<http://www.inra.fr/maladies-emergentes>

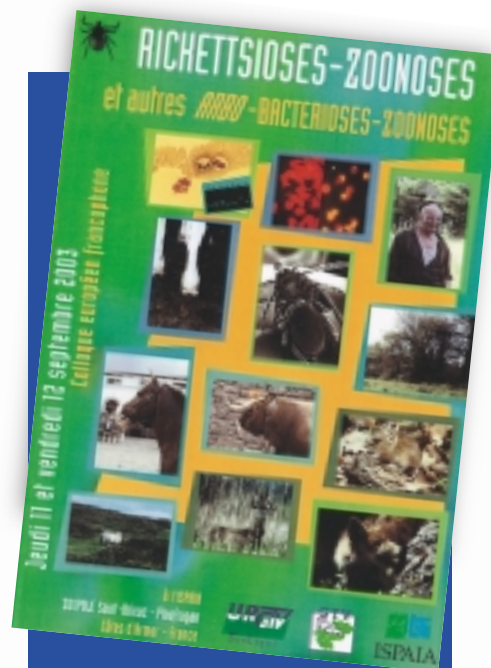
surtout au Texas (Texas fever) où la transmission est possible par les moustiques. L'anaplasmose bovine contamine le cheptel de l'Afrique du sud, pays où elle a été décrite pour la première fois au monde en 1910.

Les tiques sous surveillance avec EPIDEM

Les pathologies bactériennes transmises par les tiques sont des modèles de maladies sensibles aux changements climatiques. Potentiellement émergentes, elles nécessitent de nouvelles stratégies d'étude et des outils de détection les plus larges possible. Le système EPIDEM (EPI-démiologie et Détection des EMergences), développé par l'INRA, la SNGTV et les ENV, permet la notification sur son site web par les vétérinaires praticiens et les ENV, de cas cliniques classés « atypiques » dont les maladies liées aux tiques. Car ces maladies sont pour Epidem des modèles d'étude pour les émergences. Concernant au départ les bovins, Epidem sera disponible progressivement pour d'autres espèces animales. Dans l'approche Epidem, il est utilisé un nouvel outil PCR : la PCR dite « TGGE » pour « Temperature Gradient Gel Electrophoresis ». C'est une PCR multi-spécifique permettant l'analyse globale du portage bactérien par les tiques, sans a priori sur les espèces bactériennes recherchées. Une première étude concerne les tiques ramassées dans la région des

Combrailles dans le Massif Central. Elle sera ensuite étendue à plusieurs zones géo-climatiques selon un axe nord-sud de la Belgique au Maroc. ■

Dr Louis MUSNIER



Pour obtenir le photocopié du colloque URGTV :

Ispaia Zoopôle
Madame Geneviève Clément
BP 7
22440 Ploufragan
Tel : 02 96 78 61 30
Fax : 02 96 78 61 31

urgtvbretagne2003@zoopole.asso.fr



RUMINANTS

RUMINANTS

RUMINANTS

RUMINANTS

Colloque Européen Francophone - URGTV Bretagne

Bientôt du nouveau

sur la fièvre Q

« La fièvre Q est une zoonose importante, réellement émergente, et comme il n'y a pas de législation pour cette maladie en France, une réflexion sur les moyens de lutte chez les ruminants est nécessaire ». Ces propos du Professeur Jeanne Brugère-Picoux résument bien la situation actuelle et la prise en compte grandissante du risque fièvre Q par les médecins et les vétérinaires.

Au dernier congrès des URGTV Bretagne et Pays-de-la-Loire, à l'Isparia-Zoopôle de Ploufragan, sur les arbo-bactérioses, Annie Rodolakis (Inra Tours Nouzilly) a apporté de nouvelles informations sur cette maladie, son diagnostic et sa prévention.

Toux de la vache laitière : pensez aussi à la fièvre Q

Dans le milieu extérieur, la bactérie responsable de la fièvre Q – *Coxiella burnetii* – se comporte comme une « spore » et est extrêmement résistante : jusqu'à 586 jours dans les fèces de tiques, 49 jours dans les urines, une semaine dans l'eau ou le lait, et environ 9 mois dans la laine.

Les matières virulentes (placentas, fèces, urine) desséchées, pulvérulentes, contaminent l'homme par inhalation d'où l'importance des pneumopathies comme signe d'appel possible (cf. tableau n° 1). C'est également de plus en plus le premier symptôme observé sur les vaches laitières comme l'a souligné avec regret le Dr Frédéric Lars (GTV Finistère). Car

suite à la non-déclaration des avortements par les éleveurs, les vétérinaires praticiens sont appelés tardivement surtout pour des problèmes respiratoires collectifs, plutôt que pour des problèmes individuels précoces de reproduction. Le pouvoir pathogène respiratoire de *Coxiella burnetii* est à rapprocher de celui des légionnelles avec lesquelles elle partage une certaine filiation taxonomique. Il n'est pas exclu qu'à l'avenir *Coxiella* puisse changer de dénomination latine.

Co-associée dans une piqûre de tique


L'homme peut aussi se contaminer par ingestion de lait cru, d'où le besoin d'une véritable réglementation sanitaire en production laitière. Les piqûres de tiques sont aussi possibles, la classant ainsi parmi les arbo-rickettsioses. Mais dans ce cas, la fièvre Q est rarement seule comme l'observe régulièrement le Dr Brouqui, spécialiste des rickettsioses à la Faculté de Médecine de Marseille. Les co-infections possibles chez l'homme avec la fièvre Q sont principalement : la borré-

liose, l'ehrlichiose, la babésiose ou l'encéphalite à tique. Pour notre confrère Guy Joncour (URGTV Bretagne), l'association souvent rencontrée chez les bovins est ehrlichiose + babésiose + fièvre Q. Ces associations de germes pathogènes donnent souvent un tableau clinique atypique nécessitant un diagnostic complet, le plus large possible, et une adaptation de la stratégie thérapeutique que ce soit en médecine humaine ou vétérinaire : choix de l'antibiotique, dose et durée.

La gravité de la fièvre Q humaine est liée à ses dramatiques conséquences : avortement, endocardite, mortalité évaluée à 3 %. Certains symptômes diffèrent selon les pays, révélant certainement un effet souche : hépatite pour la France, pneumopathie en Espagne et en Suisse. Comme il existe une forte proportion de formes asymptomatiques, la fièvre Q n'est pas heureusement un bon candidat pour le bio-terrorisme.

Chez les bovins, le principal symptôme est en fait la métrite, pas toujours liée à l'avortement, et se traduisant par des problèmes d'infertilité. Au Japon, l'infec-

Exemples de Fièvre Q humaine par inhalation

Pays, année	Localisation	Importance de la contamination humaine	Mode de contamination
 Suisse, 1983	Vale de Bagnes, Valais	415 personnes à sérologie positive	Traversée de villages par un troupeau de 900 moutons après estivage
 Espagne, 1992	Région de Burgos	48 militaires contaminés dont 39 hospitalisés	Campement dans une ferme abandonnée. Forte contamination des militaires ayant séjourné plus de 24 heures dans l'étable
 France, 1996	Briançon, Hautes-Alpes	29 cas humains	Contamination à proximité d'un hélicoptère militaire situé près de l'abattoir
 France, 2002	Chamonix, Haute-Savoie	79 personnes contaminées dont 11 hospitalisées	Déplacement de troupeaux en transhumance. Epandage de fumier et de lisier contaminé

RUMINANTS

RUMINANTS

Colloque

tion utérine est d'ailleurs la principale conséquence de la fièvre Q.

Le plus souvent, le vêlage est mené à terme mais le veau reste faible. Le ramassage et la destruction des placentas sont à conseiller. En Suisse, les placentas sont éliminés par l'équarrissage (cf. tableau 2). L'avortement des animaux est une situation à risque pour l'homme. L'enquête réalisée dans le grand ouest en début d'année 2003 par le GTV 29 révèle dix cas de contamination humaine pour 53 troupeaux à fièvre Q : six éleveurs et quatre vétérinaires. Le port de masque doit être une recommandation en cas de manipulation de matières à risque dans un élevage contaminé.

Enfin une PCR fièvre Q

La fièvre Q est suspectée lors des avortements par la coloration de Stamp qui « marche » pour *Coxiella*, *Brucella* et *Chlamydia*.

L'isolement bactérien n'est pas réalisé par les laboratoires, car il nécessite un équipement sécurisé de niveau P3. Bon outil pour la prévalence, la sérologie permet le classement des cheptels. Un élevage est dit « infecté » si la proportion d'animaux à sérologie positive dépasse 10 %. La sérologie fièvre Q est intégrée dans les protocoles avortement. Pour le LDV 29, le pourcentage de positivité des avorteuses a été de 9 % en 2002 et sera proche de 15 % en 2003. Mais la sérologie Elisa ne permettra pas de conclure précisément sur la cause d'un avortement : il existe des animaux à sérologie positive qui sont bactériologiquement négatifs. Une autre difficulté pour cette sérologie : elle « croise » avec *Bartonella*.

Comme la sérologie n'est pas la technique adaptée à la recherche des excréteurs, le diagnostic de certitude pour la mise en place d'une prophylaxie sanitaire sera la technique PCR. Un nouveau test PCR, développé par l'Inra de Nouzilly et les Laboratoires AES et Adiaène, est disponible dans les



Le plus souvent, le vêlage est mené à terme mais le veau reste faible. Le ramassage et la destruction des placentas sont à conseiller.

LDV. Sa grande sensibilité le rend particulièrement adapté à la détection des *Coxiella* dans les laits individuels et lait de tank. Aussi, sera-t-il possible de commercialiser du lait cru et des produits laitiers au lait cru en dessous d'un seuil acceptable qui pourrait être de 500 bactéries par ml de lait.

Cette PCR permettra de vérifier les barèmes de pasteurisation afin de les modifier si nécessaire pour la sécurisation de la collecte laitière. Pour Annie Rodolakis, « ces barèmes reposent sur des techniques de contrôle beaucoup trop anciennes ».

Le traitement antibiotique à base d'oxytétracycline (bactériostatique), ne permettant pas un arrêt de l'excrétion, ne perturbe pas le diagnostic par PCR.

Enfin un vaccin efficace

Pour Annie Rodolakis, « la vaccination est la seule solution efficace pour la fièvre Q ». Un nouveau vaccin multi-espèces, dit « en phase I », devrait être bientôt commercialisé en France par le Laboratoire Ceva Santé Animale. Face à la nécessité d'une maîtrise

réelle du risque fièvre Q, ce vaccin pourrait bénéficier d'une autorisation temporaire d'utilisation (ATU). A l'origine issu d'un co-développement avec un laboratoire slovaque, il est déjà utilisé avec succès dans certains pays d'Europe de l'Est. Son efficacité est liée à la protection contre les avortements et à la réduction des excréctions par le vagin, les fèces, et la mamelle. Les dernières expérimentations réalisées chez la chèvre, en collaboration avec l'Inra, mettent en évidence la capacité de ce vaccin à empêcher totalement l'élimination de la bactérie par le lait. Un autre vaccin tué adjuvé, en phase I, est également utilisé en Australie pour protéger les personnes à risque.

La fièvre Q n'est ni une MRLC, ni une « maladie à déclaration obligatoire ». Mais elle figure dans la liste B de l'OIE, dans la catégorie des « maladies communes à plusieurs espèces » rendant obligatoire un rapport annuel sur sa situation dans chaque pays. En Suisse, la fièvre Q est classée « Zoonose parmi les épizooties à combattre ». Une mise au point réglementaire est fortement attendue en France. ■

Dr Louis MUSNIER

Principales mesures de prophylaxie sanitaire de la Fièvre Q.

Maîtrise sanitaire du risque Fièvre Q :

- 1 • Destruction des rongeurs,
- 2 • Ramassage et destruction à l'équarrissage des placentas,
- 3 • Neutralisation des lisiers et traitement des fumiers, avec de la cyanamide calcique à 0.6 %,
- 4 • Recouvrement des fumières avec de la cyanamide calcique à 0.6 %, ou de la chaux vive,
- 5 • Bâchage des fumières.

Pour obtenir le recueil du colloque URGTV :

Ispaia Zoopôle
Mme Geneviève Clément
BP 7
22440 Ploufragan
Tel : 02 96 78 61 30
Fax : 02 96 78 61 31
urgtvbretagne2003@zoopole.asso.fr





RUMINANTS

RUMINANTS

RUMINANTS

RUMINANTS

Colloque Européen Francophone – URGTV Bretagne

Diagnostic de l'ehrlichiose bovine par amplification de l'ADN

Une technique PCR (Polymerase Chain Reaction) sensible et spécifique s'impose pour confirmer une suspicion d'Ehrlichiose bovine, ou affiner des études épidémiologiques sur les tiques vecteurs.

Le laboratoire Adia-gène a présenté son nouveau test PCR pour l'ehrlichiose bovine, lors des journées Arbo-bactérioses organisées par les URGTV Bretagne et Pays de la Loire en septembre dernier à Ploufragan (Côtes-d'Armor). Ce test est issu d'une collaboration avec l'Université de Neuchâtel, en Suisse, où il a été utilisé par le Dr Liz pour des études sur les tiques (cf. *Activéto* n° 9, mai 2002).

Le test Adia-gène est constitué d'un seul couple d'amorces nucléidiques spécifiques du génogroupe *Anaplasma phagocytophilum*.

Sa mise au point a été réalisée avec des échantillons suisses d'ADN génomique contenant de l'ADN du génogroupe *Anaplasma phagocytophilum*, qui provient de sang de vaches et de rongeurs (campagnols roussâtres) du canton de Berne. Sa spécificité a été vérifiée en comparant avec des banques de séquences d'ADN : l'homologie est de 100 % avec *Anaplasma phagocytophilum*. L'absence de réaction croisée a été contrôlée vis à vis

de 21 espèces bactériennes et de 8 champignons filamenteux pouvant être présents dans les prélèvements.

Dans les échantillons biologiques (sang, tiques), il existe une multitude de composés biochimiques pouvant bloquer la réaction d'amplification. Aussi pour vérifier le bon déroulement de la PCR, le test possède un contrôle interne d'amplification différentiable du signal spécifique d'*Anaplasma phagocytophilum* : il permet de confirmer les résultats négatifs.

Validation sur 60 mélanges de prélèvements

Le test Adia-gène a été validé durant les années 2001 et 2002 en situation réelle à partir de 60 mélanges (pools) de prélèvements. Et ce, en collaboration avec de nombreux vétérinaires praticiens de Bretagne et des Pays-de-la-Loire. Ces pools représentaient 236 tiques à différents stades, et 14 échantillons de sang (12 de bovins, 2 de chevreuils).

Ce test est parfaitement adapté aux

enquêtes épidémiologiques grâce à la possibilité de mélange (poolage) des tiques *Ixodes ricinus* par stade de développement :

- larves : pool de plusieurs centaines
- nymphes : pool de 20 à 40,
- tiques adultes mâles : pool de 12 à 15,
- tiques adultes femelles non gorgées de sang : pool de 10 à 12,
- tiques adultes femelles gorgées de sang : pool de 1 à 3.

Dans la pratique, ces échantillons peuvent être congelés.

Avec ce nouveau test PCR Adia-gène, la reconnaissance parfaite du génotype *Anaplasma phagocytophilum* est un élément d'appréciation de l'ehrlichiose bovine en cas de pathologies atypiques à tiques. Par ailleurs, ce test permet des procédures de contrôle du portage des tiques et la surveillance de biotopes à risque pour l'homme. ■

Dr Louis Musnier

••• La PCR en direct

Pour comprendre la PCR, rien ne vaut un petit détour sur le site de l'Ecole Normale Supérieure de Lyon (www.ens-lyon.fr). Dans la partie enseignement, vous avez une rubrique pr@tic. Et dans celle-ci vous avez accès à un site dédiée à la PCR. Vous pouvez vous y rendre d'ailleurs directement

à l'adresse : www.ens-lyon.fr/RELIE/PCR/ En introduction, le site rappelle le principe de la PCR : « À partir d'un échantillon complexe et peu abondant (par exemple une goutte de sang), cette technique permet d'obtenir rapidement une quantité importante et exploitable d'un segment précis d'ADN

(par exemple un segment d'ADN modifié dans une maladie...) ». Ensuite laissez vous guider et assister à une animation très bien faite, qui explique toutes les étapes d'une PCR. A ne pas rater.

LD



••• La PCR animée sur le site de l'Ecole Nationale Supérieure de Lyon.